



УСТРОЙСТВО И РЕМОНТ РАМЫ ТЕЛЕЖКИ ЭЛЕКТРОВОЗА ВЛ10

Содержание

Введение. Цель и задачи работы.....	3
1 Краткие сведения о назначении и конструкции рамы тележки	4
1.1 Назначение рам.....	4
1.2 Устройство рам тележек.....	4
1.3 Технические данные тележек.....	6
2 Ремонт рам тележек.....	8
2.1 Разборка тележек.....	8
2.2 Ремонт рам.....	10
2.3 Сборка тележек.....	14
3 Техника безопасности при выполнении слесарных работ.....	17
Заключение.....	20
Литература.....	21

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР		
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			
<i>Разраб.</i>	<i>Иванов</i>				Ремонт рам тележек электровоза ВЛ10		
<i>Провер.</i>	<i>Иванов</i>						
<i>Реценз.</i>							
<i>Н. Контр.</i>	<i>Иванов</i>						
<i>Утверд.</i>	<i>Иванов</i>						
					<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
						2	21
					ПУ-1 ар. №301		

Введение

Электровоз ВЛ (Владимир Ленин) 10 (первоначальное обозначение — Т8 — Тбилисский 8-осный) — магистральный грузовой электровоз постоянного тока, выпускавшийся Тбилисским и Новочеркасским электровозостроительными заводами с 1961 по 1977 годы.

Электровоз состоит из двух четырёхосных секций. Кузов каждой секции электровоза опирается на две двухосные тележки, в нём установлено различное оборудование, электроаппараты и электромашинны.

Длина электровоза составляет 32,04 метра, высота оси автосцепки от головки рельса при новых бандажах — 1040—1080 мм, диаметр колеса по кругу катания при новых бандажах — 1 259 мм, наименьший радиус проходимых кривых при скорости 10 км/ч — 125 м.

ВЛ10у — утяжелённый электровоз, колёса которого имеют большую силу сцепления с рельсами, благодаря чему он способен возить более тяжёлые составы. Кузов, экипажная часть, пневматическое и основное оборудование унифицировано с электровозами ВЛ10, ВЛ11, ВЛ11М. По сравнению с ВЛ10 на ВЛ10У нагрузка от колесной пары на рельсы увеличена до 25 тс вместо 23 тс.

В настоящее время ВЛ10 и ВЛ10у — основные грузовые электровозы постоянного тока, используемый в России и странах СНГ.

Цели и задачи работы

Заданием на письменную экзаменационную работу мне было предложено детально изучить назначение, конструкцию рам тележек электровозов. А также, с учетом практических навыков, приобретенных во время прохождения производственной практики, описать технологический процесс их ремонта в объеме ТР-3, применяемый инструмент и оборудование, обращая особое внимание на соблюдения правил техники безопасности при работе в цехах депо.

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		3

1 Краткие сведения о назначении и конструкции рамы тележки

1.1 Назначение тележек

Механическая часть электровоза предназначена для размещения электрического, пневматического и тормозного оборудования и пультов управления; восприятия и передачи горизонтальных продольных и поперечных сил; передачи и распределения вертикальных нагрузок от массы электровоза на путь и обеспечения движения электровоза по рельсовому пути. Она состоит из кузова и тележек. Тележки могут быть сочлененными, т. е. механически связанными между собой посредством сочленения, и несочлененными (свободными). Если автосцепные устройства размещены на рамах тележек, то сочленение предназначено для передачи продольных сил (тяги, торможения) и кузов продольные силы не воспринимает и не передает (электровозы ВЛ8, ВЛ23). В тех случаях когда автосцепные устройства установлены на раме кузова, то применяют несочлененные тележки (электровозы ВЛ10, ВЛ11, ВЛ12) или тележки с упругой поперечной связью (ЧС2, ЧС2Т), рама кузова воспринимает от тележек и передает горизонтальные продольные силы на автосцепные устройства.

1.2 Устройство рам тележек

Основные узлы тележки: рама 1 (рис. 1), колесные пары 3 с буксами и буксовое подвешивание 4. На тележках устанавливаются тяговые двигатели 2 с тяговыми передачами и тормозное оборудование 5 (тормозные цилиндры, тормозные рычажные передачи и колодки).

Рамы тележек предназначены для передачи и распределения вертикальных нагрузок между колесными парами с помощью рессорного подвешивания, восприятия и передачи сил тяги и торможения, а также горизонтальных поперечных сил, обеспечения правильной установки колесных

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		4

пар, крепления тяговых двигателей, элементов подвешивания и тормозного оборудования. Основными элементами рамы тележки являются продольные балки(боковины), поперечные шкворневые (или средние) и концевые балки (брусья).

Рамы тележек электровозов ВЛ10 и ВЛ11. Рама (рис. 2) тележки электровоза с люлечным подвешиванием кузова представляет собой замкнутую конструкцию прямоугольной (в плане) формы и состоит из двух продольных 3, шкворневой 9 и двух концевых 12 балок.

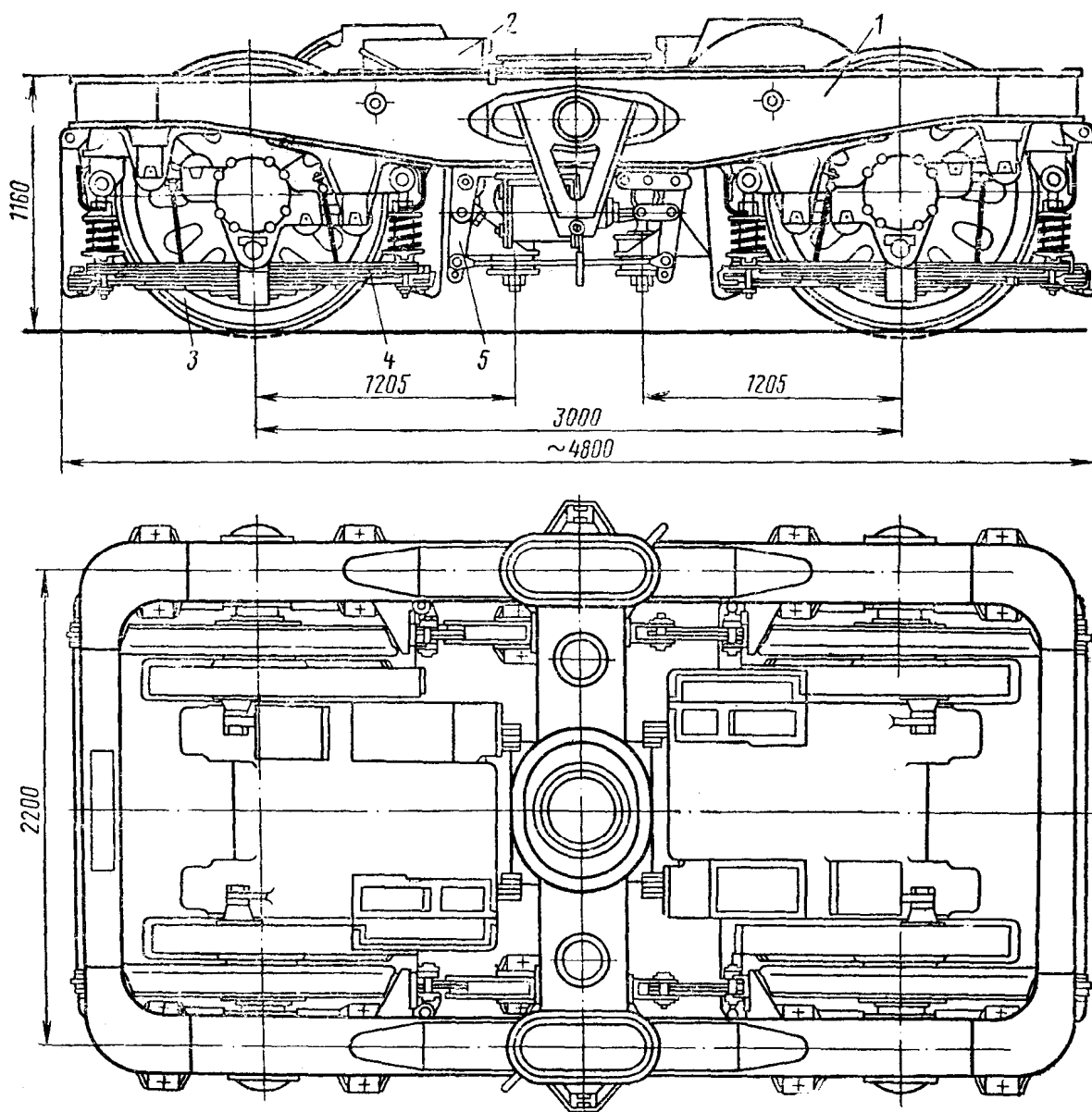


Рисунок 1 - Тележка электровоза ВЛ10 с боковыми опорами кузова

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР

Лист

5

Продольные балки изготовлены из четырех листов стали марки М16С: двух вертикальных толщиной 10 мм и двух горизонтальных толщиной 14 мм. К нижнему листу продольной балки приварены большие 4 и малые 1 кронштейны буксовых поводков, отлитые из стали 12ГТ-П; верхний лист в средней части имеет усиливающую накладку. К каждой продольной балке снаружи приварены по два кронштейна 6 люлечных подвесок и кронштейн 7 для установки гидравлических гасителей колебаний, а с внутренней стороны — кронштейны 11 для подвесок тормозной рычажной передачи.

Шкворневая балка литая. Она состоит из двух частей: собственно балки и приваренной к ней коробки шарового шарнира шкворня.

В средней части имеется отверстие для шкворня, на боковых поверхностях — кронштейны 8 для тормозных цилиндров и кронштейны 10 для подвесок тормозной передачи. Корпус шарового шарнира имеет приливы 5 для крепления валиков подвески тягового двигателя. Соединение шкворневой балки с продольными выполнено с помощью цилиндрических цапф, которые проходят через отверстия в продольных балках. К концевым балкам, имеющим прямоугольное сечение, приварены кронштейны подвесок тормозной передачи и накладки 2 под ролик противоразгрузочного устройства.

Рамы тележек электровозов ВЛ10 с боковыми опорами кузова отличаются конструкцией коробки шарового шарнира шкворня и отсутствием кронштейнов люлечных подвесок; у этих рам к усиливающей накладке продольной балки приварены наличник под скользящую опору и обечайка масляной ванны.

1.3 Технические данные тележки

Длина.....4800 мм
 Ширина.....2800 »
 Масса (ВЛ10/ВЛ10у).....22 540/ 22 706 кг
 Число осей..... 2
 Расстояние между осями.....3000 мм

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

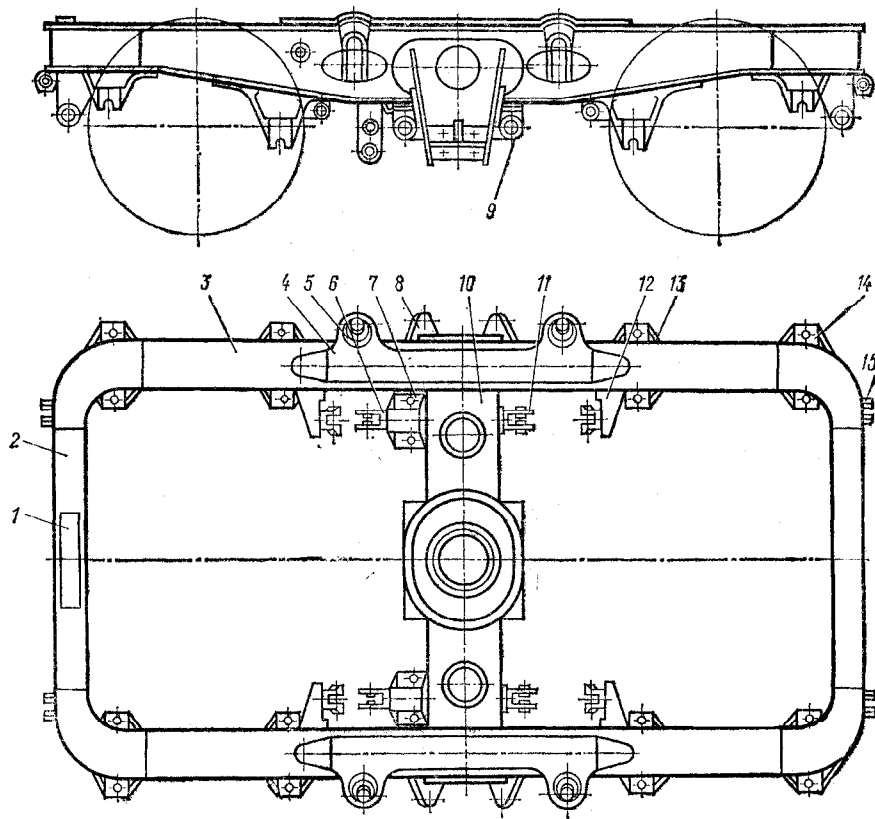


Рисунок 2 - Рама тележки электровоза ВЛ10 с люлечным подвешиванием

2 Ремонт рам тележек

2.1 Разборка тележек

Выкаченную из-под кузова тележку устанавливают на позицию и разбирают. Разборку начинают с продольных регулируемых тяг и поперечины тормозной рычажной передачи. Для того чтобы демонтировать их с рамы тележки, отворачивают гайки и ослабляют регулировочные винты в проушинах тяги, снимают с тормозных тяг скобы предохранительных тросиков и с одного конца выбивают валики шарнирных соединений поперечин с продольными тягами, Затем отворачивают болты, снимают предохранительную планку и кронштейны наконечников пескопроводных труб с другого конца.

Выбивают валик, соединяющий камень с поперечной балкой, и вынимают камень. Поворачивают поперечную балку в вырезах тормозных подвесок и вынимают ее из подвесок. После того как отвернуты упорный и регулировочные болты, выбиты клинья из тормозных башмаков и сняты тормозные колодки, расшплинтовывают и отворачивают гайки и выбивают болты, соединяющие валики буксовых поводков с кронштейнами на раме тележки.

Поднимают штоки домкратов и сжимают верхнюю резиновую шайбу 1 (рис.3) подвески тягового двигателя. Затем отворачивают гайку подвески 2 и снимают нижнюю шайбу и диск 3 с кронштейна 4 тягового двигателя. Отворачивают болты и снимают предохранительные упоры с носика остова тягового двигателя, разъединяют фланцы половин кожухов осевых редукторов и сливают в бачок имеющуюся там смазку. Расшплинтовывают рессорные стойки и снимают нижние буртовые гайки.

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		8